

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 2024.11.21  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«21» ноября 2024 г. протокол №4

УТВЕРЖДЕНО  
Проректор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ Кудрявцев М.Г.  
«21» ноября 2024 г.



### Рабочая программа дисциплины

## ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агроэкологическая и правовая  
оценка земель

Квалификация – бакалавр

Форма обучения заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03  
Агрохимия и агропочвоведение

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры экологии и биоресурсов, к.с.-х.н.  
Кабачковой Н.В.

**Рецензенты:**

Колесова Е.А., доцент кафедры «экологии и биоресурсов»;  
Бармашов М.С., И.П. глава КФХ «Бармашов М.С.» Тульская область

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ОПК-1.1. Знать (З):</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения
	<b>ОПК-1.2. Уметь (У):</b> применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения
	<b>ОПК-1.3. Владеть (В):</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре ОПОП ВО.

**Цель:** формирование у студентов представлений о почве как о самостоятельном естественноисторическом теле природы, базовом компоненте биосферы; о закономерностях почвообразования и формирования почвенного плодородия в зависимости от типа растительности и связи неоднородности почв с биоразнообразием; об экологических функциях почв и почвенного покрова.

**Задачи:**

- изучение факторов почвообразования, закономерностей почвообразовательного процесса;
- изучение свойств органической и минеральной частей разных типов почв, поглотительной способности, кислотно-щелочных свойств, экосистемных функций почвы;
- развить у студентов навыки агрономической оценки физических, водно-физических физико-химических свойств почв, водно-воздушного и теплового режимов;
- обеспечить знания приёмов и средств их регулирования.

**3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

3.1. Заочная форма обучения

Вид учебной работы	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
<b>часов</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>14</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>121</b>
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации	экзамен

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Происхождение и строение земли и земной коры</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	лабораторное задание, реферат	ОПК-1
1.1. Предмет и задачи геологии. Вещественный состав земной коры	11	1	10		
1.2. Геологические процессы, их роль в формировании горных пород, рельефа	11	1	10		
<b>Раздел 2. Факторы почвообразования</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	реферат	ОПК-1
2.1. Выветривание. Место почв в системе геосфер	13	1	12		
2.2. Факторы почвообразования	13	1	12		
<b>Раздел 3. Состав, свойства и режимы почв</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	лабораторное задание, реферат	ОПК-1
3.1. Морфология почв, гранулометрический и минералогический	8	1	7		

состав почв					
3.2. Химический состав почв и пород, органическое вещество почв	8	1	7		
3.3. Поглощительная способность и физико-химические свойства почв	8	1	7		
3.4. Структура, общие физические, водно-физические и физико-механические свойства почв	8	1	7		
<b>Раздел 4. Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>26</b>		ОПК-1
4.1. Общие закономерности географического распространения почв. Почвенно-географическое районирование	5	1	4	лабораторное задание, реферат	
4.2. Почвы бореального пояса	5	1	4		
4.3. Почвы суббореального пояса	5	2	3		
4.4. Почвы полупустынной и пустынной области	5	-	5		
4.5. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы	5	-	5		
4.6. Почвы субтропиков и тропиков	5	-	5		
<b>Раздел 5. Материалы почвенных исследований и их использование</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	лабораторное задание, реферат	ОПК-1
5.1. Почвенные карты и картограммы	13	1	12		
5.2. Агропроизводственная группировка почв	12	1	11		
<b>Итого за курс</b>	<b>135</b>	<b>14</b>	<b>121</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	Итоговое тестирование	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>14</b>	<b>130</b>		

## **4.2 Содержание дисциплины по разделам**

### **Раздел 1. Происхождение и строение земли и земной коры**

**Цели** – ознакомиться с формой, строением и физическими свойствами Земли, внешними и внутренними оболочками; строением и химическим составом земной коры.

**Задачи** – изучение основных классов минералов, их классификации, физических свойств минералов, форме нахождения минералов в природе; процессов минералообразования, основных групп породообразующих минералов, происхождения и классификации горных пород, при этом выделить породы, являющиеся почвообразующими; агроруды, их типы и происхождение.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **1.1. Предмет и задачи геологии. Вещественный состав земной коры.**

Предмет и задачи геологии. Вещественный состав земной коры. Классификация минералов, минералы-агроруды. Классификация горных пород горных пород. Эндогенные и экзогенные.

##### **1.2. Геологические процессы, их роль в формировании горных пород, рельефа**

Геологические процессы, их роль в формировании горных пород, рельефа. Экзогенные и эндогенные (магматизм, вулканизм, землетрясения и пр.).

### **Раздел 2. Факторы почвообразования**

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков, уяснить взаимосвязь между процессами выветривания и почвообразования, качественные различия между ними. Знать сущность почвообразовательного процесса, в основе которого лежит биохимическое превращение верхних слоев земной коры, т. е. процесс превращения материнской породы в почву.

**Задачи** – изучить факторы почвообразования и их взаимодействия (роль климата, почвообразующих пород, растительности, рельефа и других факторов), при этом следует четко представлять значение их в процессе почвообразования. Законы географии почв. Закон широтной, оценка почвенной зональности, закон аналогичных топографических рядов, закон фаціальности почв, закон вертикальной почвенной зональности.

##### **2.1. Выветривание. Место почв в системе геосфер.**

Выветривание. Место почв в системе геосфер. Выветривание, большой геологический круговорот веществ

##### **2.2. Факторы почвообразования.**

Факторы почвообразования. Почвообразующие породы, их происхождение и агроэкологическая оценка. Рельеф, климат, биологические факторы почвообразования, возраст почв, деятельность человека как фактор почвообразования. Морфология почв.

### **Раздел 3. Состав, свойства и режимы почв**

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков, детального изучения морфологических признаков каждого генетического горизонта, отражающие физические, химические и другие свойства почвы, что дает возможность судить о почвообразовательном процессе и его направленности. Изучение минералогического и гранулометрического состава почв

**Задачи** – изучить физические, физико-механические, водные, воздушные и тепловые свойства почвы, так как они имеют большое значение для обработки почвы, снабжения растений водой, воздухом, питательными элементами, знать пути и способы

регулирования теплового, водного, воздушного и питательного режимов почв. Уяснить главные минералы в породах и почвах. Вторичные минералы, их происхождение, состав, свойства и значение. Глинистые минералы (группы монтмориллонита и каолинита, гидрослюды). Влияние вторичных минералов на агрономические свойства почв.

### **3.1. Морфология почв, гранулометрический и минералогический состав почв.**

Морфология почв, гранулометрический и минералогический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Первичные и вторичные минералы, происхождение и свойства.

### **3.2. Химический состав почв и пород, органическое вещество почв.**

Химический состав почв и пород, органическое вещество почв. Валовый состав почв. Макро- и микроэлементы

### **3.3. Поглощительная способность и физико-химические свойства почв**

Поглощительная способность и физико-химические свойства почв. Виды поглощительной способности почв; почвенно-поглощающий комплекс, емкость катионного обмена, сумма обменных оснований, виды почвенной кислотности.. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.

### **3.4. Структура, общие физические, водно-физические и физико-механические свойства почв**

Структура, общие физические и физико-механические свойства почв. Физические и водно-физические свойства почв, водный режим. Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв, плодородие почв

## **Раздел 4. Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда**

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков, уяснить основные принципы генетической классификации почв и основные таксономические единицы. Необходимо уяснить и запомнить основные почвенные зоны, встречающиеся на территории России, и их границы. Следует разобраться в сущности законов горизонтальной и вертикальной зональности почв.

**Задачи** – изучить взаимосвязь между природными условиями почвообразования и формированием почв, уделить особое внимание вопросу генезиса того или иного типа почв; ознакомиться с факторами почвообразования, под воздействием которых сформировались каждый из типов почв, распространенных в пределах почвенной зоны; обратить внимание на сущность почвообразовательных процессов, строение, состав и свойства почвы в пределах природно-климатических зон.

### **4.1. Общие закономерности географического распространения почв. Почвенно-географическое районирование.**

Общие закономерности географического распространения почв. Почвенно-географическое районирование. Классификация почв. Общие закономерности географического распространения почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова.

#### **4.2. Почвы бореального пояса**

Почвы бореального пояса. Почвы тундровой зоны. Почвы таежно-лесной зоны

#### **4.3. Почвы суббореального пояса**

Почвы суббореального пояса. Серые лесные почвы лесостепной зоны и бурые лесные почвы широколиственных лесов. Черноземы лесостепной и степной зон. Каштановые почвы зоны сухих степей. Засоленные почвы и солоды.

#### **4.4. Почвы полупустынной и пустынной области**

Почвы полупустынной и пустынной области

#### **4.5. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы**

Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы

#### **4.6. Почвы субтропиков и тропиков**

Почвы субтропиков и тропиков Почвы аридных субтропических областей. Почвы влажных лесных субтропических и тропических областей.

### **Раздел 5. Материалы почвенных исследований и их использование**

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков по принципам агропроизводственной группировки и бонитировки почв, их назначение и принципы составления.

**Задачи** – изучить систему условных обозначений и индексов для крупномасштабных почвенных карт; особое внимание следует уделить изучению рельефа. Необходимо уяснить основные периоды и виды работ по крупномасштабному почвенному картированию, ознакомиться с типами почвенных разрезов и их назначением, обратить внимание на проведение агрохимического обследования почв. По результатам полевого обследования составляются почвенные карты, картограммы и другие документы, даются практические рекомендации по использованию и повышению плодородия почв.

#### **5.1. Почвенные карты и картограммы.**

Почвенные карты и картограммы

#### **5.2. Агропроизводственная группировка почв.**

Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв. Агроэкологическая типология и классификация земель. Использование материалов почвенных исследований

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
	Кабачкова Н.В. Почвоведение с основами геологии. Методические указания по изучению дисциплины / Рос. гос. аграр. заоч.ун-т.- Б, 2022. – 25 с.
	Кабачкова Н.В. Почвоведение с основами геологии. Методические указания для выполнения лабораторных работ / Рос. Гос. аграр. заоч. ун-т; Б, 2022. – 71 с.

### **6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

Печатные учебные издания в библиотечном фонде \*

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
	<b>Колесников С.И.</b> Почвоведение с основами геологии : учеб.пособие / С.И.Колесников. - М. : РИОР, 2012. - 150с. - ISBN 5955701303	39

	<b>Ковриго, В.П.</b> Почвоведение с основами геологии : учеб.для вузов / В.П.Ковриго,И.С.Кауричев,Л.М.Бурлакова;под ред.В.П.Ковриго. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : КолосС, 2008. - 439с. - ISBN 9785953204835	23
	<b>Ковриго, В.П.</b> Почвоведение с основами геологии : Учеб.для вузов / В.П.Ковриго,И.С.Кауричев,Л.М.Бурлакова. - М. : Колос, 2000. - 416с. - ISBN 5100031352	19
	<b>Вальков В.Ф.</b> Почвоведение : учеб.для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - 4-е изд.,перераб.и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 527с.	43
Дополнительная		
	<b>Вальков, В.Ф.</b> Почвоведение : учеб.для вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - М.; Ростов н/Д : МарТ, 2006. - 493с. - ISBN 524100405X	47
	<b>Почвоведение</b> : Лаборатор.практикум: Учеб.пособие для вузов / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, М.И. Иванова и др.; Под ред. А.И. Горбылевой. - Минск : Дизайн ПРО, 2000. - 192с. - ISBN 9854520137	3
	<b>Горбылева А.И.</b> Почвоведение : учеб.пособие для вузов / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск; М. : Новое знание: ИНФРА-М, 2014. - 400с. - ISBN 9789854754956. - ISBN 9785160056777	3
	<b>Тихонова Е.Н.</b> Почвоведение. Основы геологии : учеб.пособие для вузов / Е.Н. Тихонова, Г.А. Одноралов. - Воронеж, 2010. - 119с. - ISBN 9785799404208	1
	<b>Повх, Т.В.</b> Почвоведение : учеб.пособие / Т.В. Повх. - Липецк : ЛГПУ, 2016. - 60с. - ISBN 9785885267373	2

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		
	Почвоведение : учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева ; под общей редакцией Л.П. Степановой. — Санкт- Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5- 8114-3174-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	<a href="https://e.lanbook.com/book/110926">https://e.lanbook.com/book/110926</a>
Дополнительная		

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ
	Электронный научно-производственный журнал «АгроЭкоИнфо». ФГУП «ВНИИ Агроэкоинформ». Москва. Режим доступа:	<a href="http://ebs.rgunh.ru/?q=node/118">http://ebs.rgunh.ru/?q=node/118</a>

#### **6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение**

##### **Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

##### **Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) ([свободно распространяемое](#))
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

##### **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений ([свободно распространяемое](#))
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> ([свободно распространяемое](#))
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgunh.ru> ([свободно распространяемое](#))
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» ([свободно распространяемое](#))  
<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	Учебно-административный корпус № 329	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Проектор мультимедиа Aser р 7271ПК, Экран стационарный DRAPER BARONET HW 10/120
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус № 334	Специализированная мебель, стеллажи почвенных монолитов, стеллажи почвообразующих пород. Весы аналитические АДВ – 200М, ВЛКТ -500г. –М.
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус.	Читальный зал. Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 320.	Специализированная мебель, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и  
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Почвоведение с основами геологии**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агроэкологическая и правовая  
оценка земель

Квалификация – бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха 2024

## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Умеет:</b> применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Владет:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p>	<p>лабораторное задание, реферат, итоговое тестирование</p>
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Твердо знает:</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p>	
	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p>	

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение лабораторного задания	не выполнено или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Реферат	Реферат не подготовлен	Материал не систематизирован, оформлен не по правилам, студент в нем не ориентируется	Студент ориентируется в содержании реферата, но затрудняется вести дискуссию на выбранную тему	Студент демонстрирует глубокие знания вопроса реферата, отвечает на дополнительные вопросы

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Раздел 1. Происхождение и строение земли и земной коры**

**Примеры задач для выполнения на лабораторных занятиях**

1. Вещественный состав земной коры. Виды выветривания

**КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ  
рефератов для текущего контроля**

1. Земная кора, ее строение, физические свойства, химический состав.
2. Назовите основные структурные элементы земной коры, их характерные признаки.
3. Состав и строение атмосферы, ее значение в жизни Земли.
4. Биосфера. Роль живых организмов в жизни Земли.
5. Химический состав литосферы, живого вещества, почв.
6. Гидросфера и ее роль в развитии земной коры.
7. Процессы минералообразования.
8. Принципы современной классификации минералов, основные классы минералов.
9. Физические свойства минералов и их значение для диагностики, формы нахождения минералов в природе.
10. Минералы первичные и вторичные, их значение в формировании почвообразующих пород и почв.
11. Строение, состав и свойства глинистых минералов.
12. Минералы, используемые в сельском хозяйстве.
13. Минералогический состав, структура и текстура магматических пород - интрузивных и эффузивных.
14. Значение и применение осадочных пород в сельском хозяйстве.
15. Почвообразующее значение осадочных горных пород морского происхождения.
16. Эндогенные и экзогенные процессы, их проявление и взаимосвязь.
17. Рельефообразующее значение геологических процессов.

**Раздел 2. Факторы почвообразования**

**КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ  
рефератов для текущего контроля**

1. Определение науки о почве. Ее содержание и задачи.
2. Роль выветривания в образовании почв.
3. Факторы вызывающие физическое, химическое выветривание.
4. Основные реакции химического выветривания.
5. Процесс образования вторичных минералов.
6. Роль биологического выветривания.

7. Роль рельефа в почвообразовании.
8. Почвообразующая или материнская порода.
9. Отличие ледниковых отложений от отложений ледниковых вод.
10. Основные виды почвообразующих пород на территории страны.

### **Раздел 3. Состав, свойства и режимы почв**

#### **Примеры задач для выполнения на лабораторных занятиях**

1. Гранулометрический и минералогический состав почв
2. Физико-химические свойства почвы
3. Физические свойства почвы

#### **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ рефератов для текущего контроля**

1. Образование почвенной структуры и ее значение.
2. Принципы классификации почв по гранулометрическому составу.
3. Гранулометрический состав почвы.
4. Органическая часть почвы. Источники органического вещества.
5. Свойства гумусовой кислоты.
6. Почвенные коллоиды. Их происхождение и свойства.
7. Почвенный поглощающий комплекс.
8. Поглотительная способность почвы, её виды.
9. Кислотность почвы. Различие между актуальной и потенциальной кислотностью.
10. Почвенный раствор. Состав и значение.
11. Физические свойства почв и их значение.
12. Физико-механические свойства почвы.
13. Типы и виды почвенной структуры.
14. Приемы создания и сохранения почвенной структуры в производственных условиях.
15. Почвенно-гидрологические константы.
16. Типы водного режима.
17. Основные воздушные свойства почвы.

### **Раздел 4. Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда**

#### **Примеры задач для выполнения на лабораторных занятиях**

1. Почвы таежно-лесной зоны
2. Серые лесные почвы и черноземы лесостепной и степной зон
3. Диагностика и мелиоративная оценка засоленных почв и солонцов. Расчет доз химических мелиорантов

#### **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ рефератов для текущего контроля**

1. Сущность процесса почвообразования.
2. Основные таксономические единицы, используемые при классификации почв.

3. Почвенная зона.
4. Закономерность распределения почв в природе.
5. Основной процесс почвообразования и свойства тундровых почв.
6. Сущность подзолистого процесса почвообразования.
7. Особенность проявления дернового процесса в таежно-лесной, лесостепной и лугово-степной зонах.
8. Строение профиля, свойства и классификация дерново-подзолистых почв.
9. Особенности водного режима, состава почвообразующих пород и древесной растительности зоны лесостепи.
10. Процессы формирования профиля серых лесных почв, особенность их проявления.

## **Раздел 5. Материалы почвенных исследований и их использование**

### **Примеры задач для выполнения на лабораторных занятиях**

1. Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв

### **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ рефератов для текущего контроля**

1. Назначение почвенных карт различного масштаба (обзорных, мелкомасштабных, среднемасштабных, крупномасштабных, детальных).
2. Почвенно-ландшафтное картографирование.
3. Цикл почвенных исследований.
4. Типы почвенных разрезов и их назначение.
5. Основные виды работ в камеральный период.
6. Почвенный очерк, его содержание и назначение.
7. Почвенная карта и картограммы. Их значение и использование.
8. Картограммы агропроизводственной группировки и бонитировки почв, их назначение и принципы составления.
9. Бонитировка почв.
10. Особенности использования материалов почвенных исследований при землеустройстве, осушении и орошении.
11. Использование материалов почвенных исследований для разработки мероприятий по охране и восстановлению почв и агроландшафтов.
12. Особенности использования почвенных карт и агрохимических картограмм при разработке научно обоснованной системы применения удобрений.

### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине**

На третьем курсе экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут.

### **Примерные задания итогового теста**

1. Дайте определение почвы:
  1. Самостоятельное природное тело и ее формирование есть сложный процесс взаимодействия пяти факторов природообразования: климата, рельефы, растительного и животного мира, почвообразующих пород, возраст страны

2. Рыхлая материнская порода, обладающая плодородием
3. Вертикальная толща почвы с поверхности до материнской породы, разделенная на генетические горизонты
2. Продуктами физического выветривания являются:
  1. Продукты осаждения
  2. Накопление органического вещества
  3. Продукты переотложения
  4. Остроугольные обломки различной величины
3. Формирование почвообразующих пород связано с процессами:
  1. Аккумуляция продуктов выветривания
  2. Выветривание горных пород, перенос и преобразование продуктов выветривания
  3. Накопление органического вещества
  4. Гидролиз горных пород
4. Наиболее распространенными первичными минералами в почвах являются:
  1. Полевые шпаты, кварц, пироксены, амфиболы
  2. Апатит, флюорит
  3. Амфиболы, оливин, авгит
  4. Каолинит, монтмориллонит
5. С наличием минералов группы монтмориллонита связаны свойства почв:
  1. Возникновение кислой реакции сред
  2. Структурообразование
  3. Высокая емкость поглощения
  4. Поглощение фосфат-ионов
6. Минералогический состав почв определяется:
  1. Окислительно-восстановительные процессы в почве
  2. Минералогический состав почвообразующих пород
  3. Образование в почве гумусовых веществ
  4. Деятельность почвенных микроорганизмов
7. Что обуславливает устойчивость первичных минералов к химическому выветриванию:
  1. Разнообразный химический состав
  2. Кристаллическая структура
  3. Плотное сложение
  4. Твердость
8. К главным почвообразующим породам относятся:
  1. Магматические породы
  2. Метаморфические породы
  3. Осадочные породы
  4. Магматические и осадочные породы
9. Какие признаки характерны для морских отложений?
  1. Несортированность
  2. Отсутствие слоистости
  3. Песчаный гранулометрический состав
  4. Засоленность
10. Что такое элементный состав почв:
  1. Набор и количественное соотношение химических элементов в почвенной массе
  2. Набор и количественное соотношение минеральных и органических веществ
  3. Набор и количественное соотношение мелких и крупных частиц в почве
  4. Набор и соотношение элементов в живой фазе
11. Какие из перечисленных элементов подвижны в окислительной среде:
  1. Zn 2. Mn 3. Cu 4. Fe 5. Pb
12. Расставьте элементы (C, N, H, O, Cl, S, P, B, V, Fe, Al) по степени биофильности:
  1. Максимальная биофильность

2. Высокая биофильность
  3. Средняя биофильность
  4. Низкая биофильность
13. В кислых почвах преобладают соединения фосфора:
1. Фосфаты кальция
  2. Фосфаты железа и алюминия
  3. Фосфат-ионы, связанные с глинистыми минералами
  4. Фосфор в форме органических соединений
14. Совокупность механических элементов размером менее 0,01 мм это:
1. Физическая глина
  2. Физический песок
  3. Ил
  4. Мелкозем
15. Совокупность механических элементов размером более 0,01 мм это:
1. Физическая глина
  2. Физический песок
  3. Ил
  4. Мелкозем
16. Совокупность механических элементов размером менее 0,001 мм это:
1. Физическая глина
  2. Физический песок
  3. Ил
  4. Мелкозем
17. Какой размер почвенных агрегатов соответствует фракции песка:
1. 0,05-0,001 мм
  2. 1,0-0,05 мм
  3. < 0,0001 мм
  4. < 0,001 мм
  5. 3-1 мм
18. Соотнесите размер элементов к фракции;
- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. Гравий   | 0,05-0,001мм |
| 2. Песок    | 1,0-0,05мм   |
| 3. Пыль     | < 0,0001мм   |
| 4. Ил       | < 0,001мм    |
| 5. Коллоиды | 3-1мм        |
19. Соотнесите показатели плотности почвы с их характеристикой:
- |                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 1. Излишне вспушена     | 1,10-1,25 |
| 2. Отличная             | < 1,0     |
| 3. Хорошая              | 1,0-1,10  |
| 4. Удовлетворительная   | 1,25-1,35 |
| 5. Неудовлетворительная | < 1,35    |
| 6. Почва переуплотнена  | < 1,5     |
20. Какой размер почвенных агрегатов соответствует фракции ила:
1. 0,05-0,001 мм
  2. 1,0-0,05 мм
  3. < 0,0001 мм
  4. < 0,001 мм
  5. 3-1 мм
21. Определите гранулометрический состав почвы подзолистого типа при содержании ила 15 %, крупной пыли 44%, физической глины 22%
1. Песчаный
  2. Легкосуглинистый

3. Среднесуглинистый.
  4. Тяжелосуглинистый
22. Определить гранулометрический состав почвы при содержании средней пыли 12%, мелкой пыли 10%, ила 12%, среднего песка 4%
1. Среднесуглинистый
  2. Глинистый
  3. Легкосуглинистый
  4. Супесчаный
23. Какие по гранулометрическому составу почвы содержат больше гумуса и питательных веществ?
1. Среднесуглинистый
  2. Глинистый
  3. Легкосуглинистый
  4. Супесчаный
24. Элементный состав гуминовых кислот и фульвокислот:
1. С, Н, О, N
  2. Al, H, Ca, Fe
  3. С, О, Mg, K
25. Более растворимой и подвижной из гумусовых веществ в почве являются:
1. Гуминовые кислоты
  2. Фульвокислоты
  3. Гумины
  4. Различий нет